

DOI: [10.32702/2307-2105-2022.1.18](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.1.18)

УДК 338.12; 338.28

В. Л. Осецький,

*д. е. н., професор, професор кафедри економічної теорії, макро- і мікроекономіки,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

ORCID ID: 0000-0001-5104-1070

В. А. Куліш,

*аспірант кафедри економічної теорії, макро- і мікроекономіки,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

ORCID ID: 0000-0002-5919-2823

ЦИФРОВА МОДЕРНІЗАЦІЯ В УМОВАХ ЦИКЛІЧНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

V. Osetskyi

Doctor of Economic Sciences,

*Professor of the Department of Economic Theory, Macro- and Microeconomics,
Taras Shevchenko National University of Kyiv*

V. Kulish

*Postgraduate student of the Department of Economic Theory, Macro- and Microeconomics,
Taras Shevchenko National University of Kyiv*

DIGITAL MODERNIZATION IN THE CONTEXT OF CYCLICAL SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

В даній статті розглянуто підходи до розуміння сутності циклічності соціально-економічного розвитку, проаналізовано циклічно-нерівномірний характер розвитку національної економіки та його причини, визначено характер циклів та основні рушійні сили, проведено аналіз трансмісійного механізму циклічності. Визначено, що метою сучасного етапу трансформаційних реіндустріальних перетворень в Україні є соціально-економічна цифрова та інноваційна модернізацію економіки як інструмент реновації стійкого економічного та технологічного розвитку національної економіки. Визначено цифрову модернізацію як важливий драйвер сучасного етапу трансформації національних економік. Визначено основні технології цифрової модернізації. Проаналізовано складові політики інноваційної та цифрової модернізації країн з різним рівнем економічного розвитку. Визначено рейтинг країни-лідери за часткою високотехнологічного виробництва. Оцінено вплив цифровізації на соціально-економічний розвиток України.

The goal of the current stage of transformational reindustrial transformations in the conditions of cyclicity, researchers and politicians call the socio-economic innovative and digital modernization of the economy as a tool for the renovation of sustainable economic and technological development of the national economy. Modernization of the economy involves both the technological renewal of the existing production potential and the accelerated development of high-tech, science-intensive activities. Accordingly, the study of the cyclical nature of the socio-economic development of the national economy and digital modernization as a component of the current stage of development of the world economy is relevant today. The purpose of the study is to

analyze the cyclical nature of socio-economic development of national economies and to determine digital modernization as one of the foundations of the current stage of socio-economic development, innovative modernization and reindustrialization.

This article discusses approaches to understanding the essence of the cyclicity of socio-economic development, analyzes the cyclically uneven nature of the development of the national economy and its causes, determines the nature of cycles and the main driving forces, analyzes the transmission mechanism of cyclicity. It has been determined that the purpose of the current stage of transformational reindustrial transformations in Ukraine is socio-economic digital and innovative modernization of the economy as a tool for renovation of sustainable economic and technological development of the national economy. Digital modernization as an important driver of the modern stage of transformation of national economies has been identified. The main technologies of digital modernization have been determined. The components of the policy of innovation and digital modernization of countries with different levels of economic development have been analyzed. The rating of the leading countries in terms of the share of high-tech production has been determined. The impact of digitalization on the socio-economic development of Ukraine has been evaluated.

Ключові слова: *циклічність; циклічна нерівномірність; соціально-економічний розвиток; інноваційна модернізація; цифрова модернізація; реіндустріалізація.*

Key words: *cyclicity; cyclical unevenness; socio-economic development; innovative modernization; digital modernization; reindustrialization.*

Постановка проблеми.

Циклічно-нерівномірний характер розвитку національної економіки є однією з фундаментальних проблем економічної теорії. Її суперечливість зростає разом із посиленням мінливості та невизначеності соціально-економічних відносин. Дедалі більше економістів звертають увагу на поширення несистемних, випадкових, імпульсивних відхилень у поведінці економічних змінних на фоні помітної асиметрії в конфігурації економічних коливань. Хвилеподібні коливання економічної активності як суттєва характеристика національної економіки діють у нестійкому, невизначеному і слабо передбачуваному середовищі, насиченому ендогенними та екзогенними економічними факторами. За визначенням одного з класиків дослідження економічних коливань та циклів – Готфріда Хаберлера: «Для повного розуміння економічного циклу необхідно розрізнити первинне, або фундаментальне, і вторинне, або випадкове, коливання. Фундаментальним проявом економічного циклу є хвилеподібне коливання активності. Хід сучасного економічного життя не представляє собою рівне і безперервне зростання; воно переривається не тільки зовнішніми збуджуючими факторами, такими як війни та інші аналогічні катастрофи, але демонструє й внутрішню притаманну дискретність; періоди швидкого розвитку змінюються періодами стагнації» [1].

Водночас не слід забувати про те, що національної економіка є невід’ємною ланкою цілісної системи суспільно-економічних відносин та зв’язків. Як структурний підрозділ відповідної суспільної системи національної економіка у своїх визначеннях підпорядковується специфіці та закономірностям розвитку цієї системи. Й.Шумпетер, розпочинаючи науковий аналіз проблем економічного розвитку, зауважував, що взятий відособлено будь-який факт економічного життя являє собою абстракцію. «Той чи інший факт, – наголошував учений, – ніколи не є, якщо зважати на його глибинні причини, включно або «чисто» економічним» [2]. Так, проблема згаданих вище фундаментальних причин циклічно-нерівномірного характеру розвитку національної економіки є об’єктом численних економічних теорій, кожна з яких свого часу збагатила економічну науку. Понад те, разом з еволюцією економічного розвитку виникатимуть нові гіпотези і теорії, що претендуватимуть на істинність у поясненні причин економічної циклічності. Важливою складовою вивчення хвилеподібних флуктуацій розвитку національної економіки є імпульсні реакції, що здатні змінювати внутрішню структуру соціоекономічних відносин, сприяючи утворенню нового середовища фундаментальних факторів циклічних коливань. Стало очевидним, що поряд із лінійним рухом національні економіки характеризуються циклічністю, хвильовою динамікою, інверсійними процесами, повторенням певних періодів, фаз і навіть типів господарських устроїв у їхній тривалій еволюції [3]. Вона має переважно відкритий характер, який означає вільне перетікання товарних, фінансових та інформаційних потоків, обмін ресурсами, енергією та інформацією.

Метою сучасного етапу трансформаційних реіндустріальних перетворень в умовах циклічності дослідники та політики називають соціально-економічну інноваційну та цифрову модернізацію економіки як інструменту реновації стійкого економічного та технологічного розвитку національної економіки. Відповідно дослідження циклічності соціально-економічного розвитку національної економіки та цифрової модернізації як складової сучасного етапу розвитку світової економіки є актуальним сьогодні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідженням питання циклічності соціально-економічного розвитку та питаннями цифрової модернізації в контексті циклічності економічного розвитку займалися такі дослідники, як: В. Базилевич та

В.Ільїн [5], Д.Бессен [6], В. Геєць [7], Н.Гражевська [3; 4], В. Іноземцев [8], В.Міщенко [9], О.Пишуліна [10], П.Сорокін, А.Тойнбі, Е.Тоффлер, Г.Хаберлер [1], О.Шпенглер, Й.Шумпетер [2] та інші.

Метою дослідження є аналіз циклічності соціально-економічного розвитку національних економік та визначення цифрової модернізації як однієї з основ сучасного етапу соціально-економічного розвитку, інноваційної модернізації та реіндустріалізації.

Вклад основного матеріалу. Протягом останніх двох століть ідея циклічного розвитку суспільства отримала різноманітне висвітлення. Наприклад, Е.Тоффлер виділяв в історії розвитку суспільства три хвилі – аграрну, індустріальну та постіндустріальну. О.Шпенглер виявив 1000–1200-річні періоди у культурному житті. А.Тойнбі сформулював теорію кругообігу локальних цивілізацій. П.Сорокін за основу соціокультурної динаміки прийняв зміну цінностей домінуючи в культурі, зобразивши історію людства як послідовну зміну – циклічну флуктуацію певних соціокультурних систем, які ґрунтуються на цінностях і нормах, що періодично змінюються. Феномен циклічності постає надзвичайно складним та поліструктурним явищем, яке не можна усвідомити крізь призму статичного та рівноважного аналізу. Система циклів включає в себе коливання різної тривалості та етимології, які органічно взаємодіють між собою, підсилюючи та послаблюючи один одного. Глибинна сутність циклічності й досі залишається малодослідженою, а чергова криза економічного розвитку, що розгорнулася в світі в 2008 р., підкреслила необхідність теоретичного та методологічного переосмислення проблеми циклічності в економіці. Більшість теорій, які досліджують причини циклів, намагаються звести їхню природу до одного або декількох факторів. Чимало праць зосереджують свою увагу на вивченні симптомів та форм їхнього прояву замість вивчення внутрішньо притаманних закономірностей, механізмів та принципів їхнього розвитку.

Сьогодні ця проблема набирає особливої актуальності, оскільки світ перебуває в процесі переходу від індустріальної економіки, заснованої на товарі, до постіндустріальної, інформаційної економіки, де основним ресурсом стають інформація, знання, інтелект та віртуальні знаки, а центральне місце належить людині. В цей час змінюється і характер циклів, вони трансформуються, набувають нових рис та особливостей прояву. Отже, можна погодитися з висновками відомих українських учених В. Базилевича та В.Ільїна, які стверджують, що «з позицій нелінійного підходу історичний шлях людства постає не як одномірний та неухильний поступальний рух єдиного суб'єкта – людського суспільства загалом, а як сукупність самобутніх історичних організмів, як багатолінійний, поліцентричний, різномірний процес надскладної конфігурації, розвиток якого аж ніяк не можна зводити до сукупності змін поступального характеру» [5]. Саме такий підхід виділяє циклічність з-поміж інших категорій суспільної динаміки. Розвиток регіональної економіки реалізується завдяки механізму циклічності, який становить рушійну силу цього процесу.

Практична необхідність циклічної теорії пов'язана з потребою реіндустріалізації та побудови інноваційної економіки, реалізації державної політики з формування інноваційних систем у багатьох країнах світу, включаючи Україну. Стає очевидним, що ця проблематика вимагає аналізу трансмісійного механізму циклічності інноваційного розвитку та всебічно усвідомити його складність і багатогранність залежно від фази циклічності: піднесення чи спаду. Для цього необхідно виокремити певні аспекти теорії інновацій, а також різних підходів з аналізу впливу економічних імпульсів на інноваційний розвиток економіки.

Так, спробуємо поглибити аналіз впливу трансмісійного механізму циклічності на висхідний чи низхідний напрями руху економіки, розширивши його включенням в аналіз «гетерогенної» якості створення критичної інноваційної маси при недопущенні надмірного опустелювання регіонів (периферії). Крім того, – показати, що інноваційна модель розвитку, яка у поєднанні з усіма об'єктивними тенденціями циклічного розвитку економіки дозволяє здійснювати технологічну модернізацію і на коротких відрізках зменшити інноваційні розриви по відношенню до основних світових креативно-інноваційних центрів. Тільки системний підхід до інновацій дозволяє уникнути крайнощів, адекватно оцінити їх роль, необхідні зусилля та засоби для їхнього розвитку і впровадження. Виступаючи на одній із секцій щорічної конференції Американської економічної асоціації в Чикаго, професор університету Бостона Д. Бессен відзначав у своїй доповіді «Дві особи інновацій», що залежно від сфери застосування, а також від юридичного оформлення інновації можуть не тільки стимулювати, але й стримувати конкуренцію, а також змінювати сферу проживання й усталені навички комунікації та спілкування [6]. В інноваційному розвитку економіки часто настають моменти, коли проста зміна промислових структур, що здавалися незначними і природними, зрештою викликає докорінні зміни, перевороти в технічному розвитку цих економік. Таким чином, періоди стрибків, переворотів, швидких інноваційних змін і періоди стабільного еволюційного розвитку змінюють один одного, так що динаміка більшості досліджуваних національних економік є хвилеподібним, поступально-циклічним процесом.

Новим аспектом цієї проблематики для економічної теорії є необхідність дотримання категоріальної «чистоти» економічної науки при дослідженні циклів. Дискусійне поле охоплює емпіричні спостереження за зміною динаміки хвилеподібного руху економік та теоретичні розробки стосовно фундаментальних та стохастичних чинників економічних коливань, їхнього гармонійного та руйнівного поєднання в окремо взятій національній інноваційній системі. Цьому особливо сприяє тенденція до розширення предметного кола економічної теорії – синергетичного підходу, що в свою чергу збагачує інструментарій мезоекономічних досліджень та надає економічній науці гетерогенного характеру. Конкретизуючи дані міркування, переходимо до безпосереднього вивчення економічних циклів, та нециклічних складових, а також до інноваційних факторів, що виконують стимулюючу функцію в аналізі імпульсів економічної активності.

Проблема економічних імпульсів є більш масштабною, ніж це може здаватися при її емпіричному аналізі. Щоб уникнути методологічних помилок, відштовхнемося від теорії економічних циклів та використання поглядів двох провідних економічних шкіл ХХ ст. – кейнсіанської (в тому числі й такої її

модифікації, як неокейнсіанство) та монетаризму (зокрема, послідовників неокласичного напрямку), які з різних позицій вивчали одні й ті ж економічні явища та процеси. Отже, вивчення економічних імпульсів знаходить своє відображення у дослідженні коливань ділової активності – теоріях економічних циклів. Більшість імпульсів, з якими мають справу вчені при моделюванні поведінки макроекономічних змінних, виникають з екзогенних причин, що впливають на короткострокову і середньострокову динаміку економічного розвитку [9]. Натомість, перманентні імпульси, що змінюють рівноважний стан моделі, є більш комплексними, ніж тимчасові імпульси, і таким чином надають більше інформації щодо моделі розвитку економіки.

Економістами було помічено, що цикли ділової активності не демонструють необхідної, з точки зору класичних детерміністських теорій, регулярності та типовості властивостей розвитку. Згідно з цими теоріями через вплив випадкових імпульсів на національну економіку відбувається коливальний, хвилеподібний відгук, який вщухає з часом. Однак циклічні коливання виникають знову як наслідок появи нових імпульсів, а їхня динаміка є вельми непередбачуваною, особливо в короткому періоді. Таким чином, хвилеподібність розвитку, що спостерігається в економіці, є результатом впливу серії нерівномірно виникаючих імпульсів. Кожен з такого роду імпульсів потім поширюється в економіці, причому спосіб поширення залежить від структури економічної системи.

Проблеми прогнозування циклічності розвитку регіональної економіки значною мірою є наслідком всіх описаних вище конфігурацій. Тут слід зазначити, що у новітній історії економіки вченим та аналітикам практично жодного разу не вдалося завчасно передбачити кризу. Загалом прогностичні можливості людей є дуже обмеженими. Як показують напрацювання в сфері поведінкової економіки, зазвичай люди схильні екстраполювати минулий та сьогодинішній стан справ на майбутній період, аніж передбачувати конкретні зміни. Це пояснюється обмеженістю повної інформації в кожен момент часу, інерційністю та консерватизмом мислення, відсутністю адекватної реакції на нову інформацію, психологічними бар'єрами тощо. В цих обмеженнях виявляється справжня ірраціональність поведінки економічних суб'єктів на відміну від теоретичної повної раціональності.

Прикладів хибних прогнозів можна навести чимало. Так, широко відомим став прогноз І. Фішера напередодні краху фондового ринку США в жовтні 1929 р., що «економічна кон'юнктура вийшла на перманентно високий рівень»¹. Аналогічним чином, у 2009 р. більшість експертів не спромоглися передбачити завершення кризи та початок відновлення. Економіст Н.Рубіні, який був одним із небагатьох, хто зумів побачити кризу на економічному горизонті ще у 2006 р., на початку 2009 р. прогнозував, що депресія в економіці США триватиме щонайменше два роки, тоді як відновлення розпочалося вже з III кв. 2009 р. Як видно, всі ці прогнози не мали нічого спільного з тим, як розвивалися події насправді. Свідченням того, що прогностичні можливості навіть професійних економістів та політиків є обмеженими, є дослідження, проведене Федеральним резервним банком Клівленда [11].

Надання економіці України інноваційного характеру було вельми актуальним і в докризовий період, бо без нього неможлива ліквідація залежності України від кон'юнктури світового технологічного ринку. Аналіз інформації про перехід на інноваційний реіндустріальний шлях розвитку регіонів показує, що вирішення його поки що перебуває в початковій стадії. На практиці стимулювання та підтримка національних інноваційних систем проводиться недостатньо ефективно. Успішність формування національної інноваційної системи залежить від того, чи розуміють її розробники, що собою представляє інноваційна система, як вона організована, що можна вважати ефективною національною інноваційною системою і які завдання вона може вирішувати.

Метою сучасного етапу трансформаційних реіндустріальних перетворень в Україні дослідники та політики називають соціально-економічну інноваційну модернізацію економіки як інструменту реновації стійкого економічного та технологічного розвитку національної економіки. Модернізація в цьому сенсі означає досягнення сучасності, «процес перетворення традиційного, або дотехнологічного суспільства, через його трансформації в суспільство, для якого характерні машинна технологія, раціональні і секулярні відносини, а також високодиференційовані соціальні структури» [12]. У загальному вигляді модернізація визначається як перехід від традиційного суспільства до сучасного, яке, на думку В.Федотової, включає насамперед докорінну відмінність від традиційного, тобто орієнтацію на інновації, переважання інновацій над традицією, світський характер соціального життя, поступальний (нециклічний) розвиток, виділену персональність, переважну орієнтацію на інструментальні цінності, індустріальний характер, масову освіту, активний дієвий психологічний склад тощо [8]. Саме нематеріальні інновації створюють те інформаційне віртуальне поле потенційних можливостей і відповідних їм циклічних моделей, спрямованих на модернізацію економіки. І все це має місце в будь-якій регіональній системі, що має високий рівень автономії, широкий поділ праці, мережу економічних взаємозв'язків між регіонами світу. В контексті сказаного модернізація регіональної економіки може розглядатися як модель інноваційних технологічних і соціальних циклів.

Модернізація економіки припускає як технологічне оновлення діючого виробничого потенціалу, так і прискорений розвиток високотехнологічних, наукомістких видів діяльності. Вона покликана перетворити технологічні та організаційні нововведення на головний чинник розвитку національної і регіональної економіки. Іншими словами, модернізація може здійснюватися тільки на основі динамічного освоєння національних і запозичених технологічних інновацій. Інноваційний аспект таким чином є визначальним у

¹ Перед початком кризи в сфері нерухомості США 2007 року ФРС Б. Берняк стверджував, що «проблеми на ринку низькоякісної іпотеки є локальними».

модернізації економіки (хоча модернізація як комплексний багатоплановий процес не зводиться до інноваційної діяльності і включає безліч інших взаємозв'язаних складових – структурну, інвестиційну тощо).

Модернізація економіки має безперервний характер, але при розгляді в історичній динаміці набуває циклічного характеру. Виявлені М.Кондратьєвим і Й.Шумпетером «довгі хвилі» в економіці є змінюючими один одного технологічними устроями, що відображають, з одного боку, певний рівень розвитку науки і техніки, а з іншого – час створення і використання на цій основі виробничих, сервісних і організаційних технологій. Причому фрагменти нових технологічних устроїв виникають спочатку як полюси нововведень у масиві «старої економіки», які поступово, шляхом технологічної дифузії розширюють ареал «нової економіки». В.Кононенко і Л.Збарзька вважають, що технологічна модернізація в широкому сенсі – це процес виходу на нові технологічні та соціально-політичні горизонти. «Технологічна модернізація – це формування сучасного суспільства, що мислить новими категоріями. Без суспільства, яке має здібності до створення, впровадження і використання нових технологій, модернізація неможлива у принципі» [7].

Важливим аспектом трансформації національних економік є цифрова модернізація.

Посилення цифровізації економіки та суспільства змінює способи дії та взаємодії людей. Однією з відмінних рис різних цифрових трансформацій було експоненціальне зростання машиночитаної інформації, або цифрових даних в Інтернеті [13; 14]. Такі дані є основою всіх цифрових технологій, зокрема: аналіз даних, роботизація, квантові технології, штучний інтелект (AI), біометричні технології, кіберсистеми, блокчейн, Інтернет речей (IoT), адитивні технології (3D-друк), хмарні обчислення, всі Інтернет-сервіси та ін. Цифрові технології досить швидко розвиваються і стають фундаментальними економічними ресурсами.

Український інститут майбутнього презентуючи розділ Економічної Стратегії «Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою» визначає перелік ключових технологій цифрової модернізації (рис. 1).



Рис. 1. Ключові технології цифрових трансформацій

Джерело: [15]

Як зазначається в доповіді Конференції ООН з торгівлі та розвитку, пандемія COVID-19 прискорила процеси цифровізації, оскільки все більше і більше людей продовжують свою діяльність через онлайн-канали – наприклад, для роботи, навчання, спілкування, продажу та купівлі або розваг [14; 16].

В останні десятиліття країни різних рівнів економічного розвитку впроваджують політику реіндустріалізації спрямовану на інноваційну модернізацію, цифровізацію, екологізацію, розвиток високих технологій та ін. (табл. 1).

Таблиця 1.
Програмні складові політики інноваційної та цифрової модернізації країн з різним рівнем економічного розвитку

Країна	Програмні складові
Розвинені країни	
<i>Німеччина</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Industrie 4.0 – Розумне виробництво майбутнього - Нова німецька стратегія інновацій в галузі високих технологій - Mittelstand-Digital (Цифровізація малих та середніх підприємств) - Цифрова стратегія 2025 - Заходи щодо модернізації та оновлення виробництва
<i>США</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Стратегія реіндустріалізації США - Додаткові інвестиції у виробництво з опорою на інноваціоналізацію - Програма Manufacturing USA
<i>Японія</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Нова стратегія роботизації - Сприяння інноваціям у науці та техніці - Підтримка інноваційної підприємницької діяльності в Японії
Країни, що розвиваються	
<i>Бразилія</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Урядова стратегія цифровізації (EGD) - Бразильська стратегія цифрової трансформації (E-Digital) - Виробництво майбутнього ProFuturo - Національна стратегія в галузі науки, технологій та інновацій - Генеральний план розвитку інформаційних технологій та комунікацій
<i>Китай</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Розбудова цифрової промисловості - План розвитку штучного інтелекту нового покоління - Стратегія прискореного Інтернету - Розвиток промисловості на інноваційній основі
Найменш розвинені країни	
<i>Бангладеш</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Стратегічні пріоритети цифровізації - Національна політика розвитку науки і техніки – 2011 - Стан розвитку ІКТ, проблеми та перспективи розвитку в Бангладеші
<i>Руанда</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Національна промислова політика - Стратегія цифрового розвитку

Джерело: розроблено авторами на основі [17, с. 134-138]

За статистикою останніх років частка середньо- та високотехнологічного виробництва в промисловості більшості країн світу, зокрема і за рахунок впровадженні інноваційних технологій та цифрової модернізації, зростає. До країн-лідерів належить Сінгапур (частка середньо- та високотехнологічної промисловості становить у 2019 році 85,1%), Швейцарія (65,5%), Катар (65%), Корея (63,8%) та Німеччина (60,7%) (табл. 2).

Таблиця 2.
Рейтинг країн за часткою середньо- та високотехнологічної промисловості, % доданої вартості у виробництві, 1990-2019 роки

Країна	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Сінгапур	64,8	78,5	85,2	85,6	84,6	85,2	85,1	81,4	80,9	82,4	86,4	85,1
Швейцарія	38,6	55,6	61,4	60,9	62,7	62,7	63,1	63,6	63,4	65,1	66,3	65,5
Катар	28,1	21,6	22,7	36,8	62,9	62,5	66,7	56,1	54,2	47,9	65,0	65,0
Корея	45,2	58,9	61,2	69,0	67,0	67,2	66,8	67,0	66,2	66,2	63,8	63,8
Німеччина	51,7	54,5	59,6	60,8	60,9	61,0	62,2	62,2	62,5	62,5	61,5	60,7
Данія	38,1	40,8	49,9	52,0	52,5	53,2	53,8	55,1	56,2	56,8	59,1	58,4
Японія	50,9	52,0	55,6	54,5	55,0	55,3	56,2	56,8	56,6	56,6	56,6	56,6
Ірландія	49,8	64,7	61,7	60,1	61,1	55,9	55,2	54,4	54,3	54,5	54,5	54,5
Угорщина	42,2	48,2	56,1	57,8	57,0	57,9	59,1	60,0	56,9	57,9	55,5	53,5
Швеція	42,6	50,2	45,0	47,7	54,6	55,1	46,5	53,6	52,8	53,1	53,2	52,4
Чеська Республіка	30,1	39,1	45,0	45,7	46,7	47,4	48,3	52,5	52,1	53,0	52,2	52,1
Нідерланди	42,2	40,9	49,8	50,3	50,4	49,4	50,3	50,4	49,6	51,2	52,5	51,5
Бельгія	13,4	43,9	35,0	37,6	48,1	50,8	49,8	49,4	50,0	49,8	51,2	50,9
Словацька Республіка	25,8	33,7	46,6	44,9	48,5	50,0	48,0	49,7	48,1	48,7	49,5	50,7

Франція	52,5	46,3	48,0	48,0	49,0	49,5	51,9	52,2	51,1	50,8	52,4	50,4
Об'єднане Королівство	44,8	43,5	49,7	49,5	49,2	50,5	50,2	48,3	46,7	48,1	48,7	48,2
Філіппіни	24,5	38,1	45,7	41,5	57,4	44,5	46,2	44,6	43,5	48,0	47,3	47,3
Сполучені Штати	48,7	51,0	48,1	47,6	47,8	47,5	48,7	48,3	47,9	48,3	47,8	47,1
Румунія	29,1	23,3	40,1	42,0	41,3	42,9	41,4	44,5	45,4	46,6	46,9	46,1
Фінляндія	33,4	44,6	47,4	39,8	36,6	38,3	45,5	45,0	47,5	46,7	46,9	45,6
Австрія	36,5	38,8	44,8	46,0	45,7	46,0	46,5	46,2	46,5	46,5	45,4	45,4
Оман	7,0	9,3	19,4	42,7	48,3	27,6	17,9	21,3	22,4	21,1	45,3	45,0
Мексика	42,1	42,6	36,9	38,6	40,2	39,5	40,4	39,7	43,2	44,4	45,0	45,0
Іран	27,9	41,5	45,7	44,2	40,9	39,8	45,5	46,3	44,9	44,7	44,7	44,7
Малайзія	42,6	51,2	42,6	41,7	43,0	42,1	43,5	45,1	44,1	44,0	44,0	44,0
Італія	42,5	38,1	42,7	42,5	43,1	43,8	43,7	43,8	43,9	44,8	44,4	43,2
Білорусь	42,0	42,0	40,0	47,1	43,3	36,5	38,0	41,0	38,8	40,0	42,2	42,2
Китай	37,8	42,9	41,4	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
... Україна	20,9	23,3	32,7	32,8	35,0	42,0	31,1	30,7	29,9	27,4	28,8	28,1
Російська Федерація	33,6	32,7	25,0	24,7	26,5	24,6	25,6	28,6	28,3	26,9	24,6	25,6

Джерело: розроблено автором на основі [18]

В дослідженні Світового економічного форуму щодо готовності промисловості до Індустрії 4.0 («Readiness for the Future of Production Report 2018 of The World Economic Forum») [19] визначають основні рушійні сили нового етапу економічного розвитку національних економік. Зокрема до них належать: розвиток технологій та інновацій, рівень розвитку людського капіталу, масштаби і якість глобальної торгівлі та інвестицій, рівень розвитку інституційного середовища, сталих ресурсів та масштаби середовища попиту. Кожен з драйверів має відповідні категорії та під категорії. Зокрема до основних показників розвитку технологій та інновацій включають рівень розвитку технологічної платформи, а саме наявність та використання ІКТ та рівень цифрової безпеки, а також показники здатності до інновацій, а саме: рівень інтенсивності досліджень та промислової діяльності та здатність до фінансування інноваційної діяльності.

Експерти українського Аналітичного центру платформи «Industry4Ukraine» в своєму дослідженні [20, с. 52] визначають основоположні напрямки для стратегічного інноваційного розвитку України на сучасному етапі розвитку економіки світу. Зокрема визначаючи цифрову та інноваційну модернізацію та модернізацію виробничих фондів як основи сучасного розвитку економіки на шляху до ре індустріального оновлення.

В межах проведеного опитування серед представників підприємств та науково-педагогічних працівників під час участі в проекті «Синергія знань, досвіду та креативності заради майбутнього» організованого Міністерством економіки [4] було висвітлено питання оцінки впливу чинників цифровізації економіки на розвиток промислових підприємств в Україні.

За результатами опитування щодо рівня впливу окремих чинників цифровізації економіки на розвиток промислових підприємств в Україні (рис. 2), видно, що переважає оцінка в позитивній площині² (максимальний загальний індекс серед чинників даної групи – «0,3», мінімальний – «0»). Позитивний вплив мають всі чинники, окрім «Використання технологій блокчейн», «Якість і поширеність технологій кібербезпеки» та «Обсяг інвестицій у цифровізацію промисловості» (індекси – «0» - нейтральний вплив).

² При оцінці використано такий підхід: умовний нуль – це нейтральний вплив, «1» – найбільш позитивний, «0,5» – позитивний, «-0,5» – негативний. «-1» – найбільш негативний

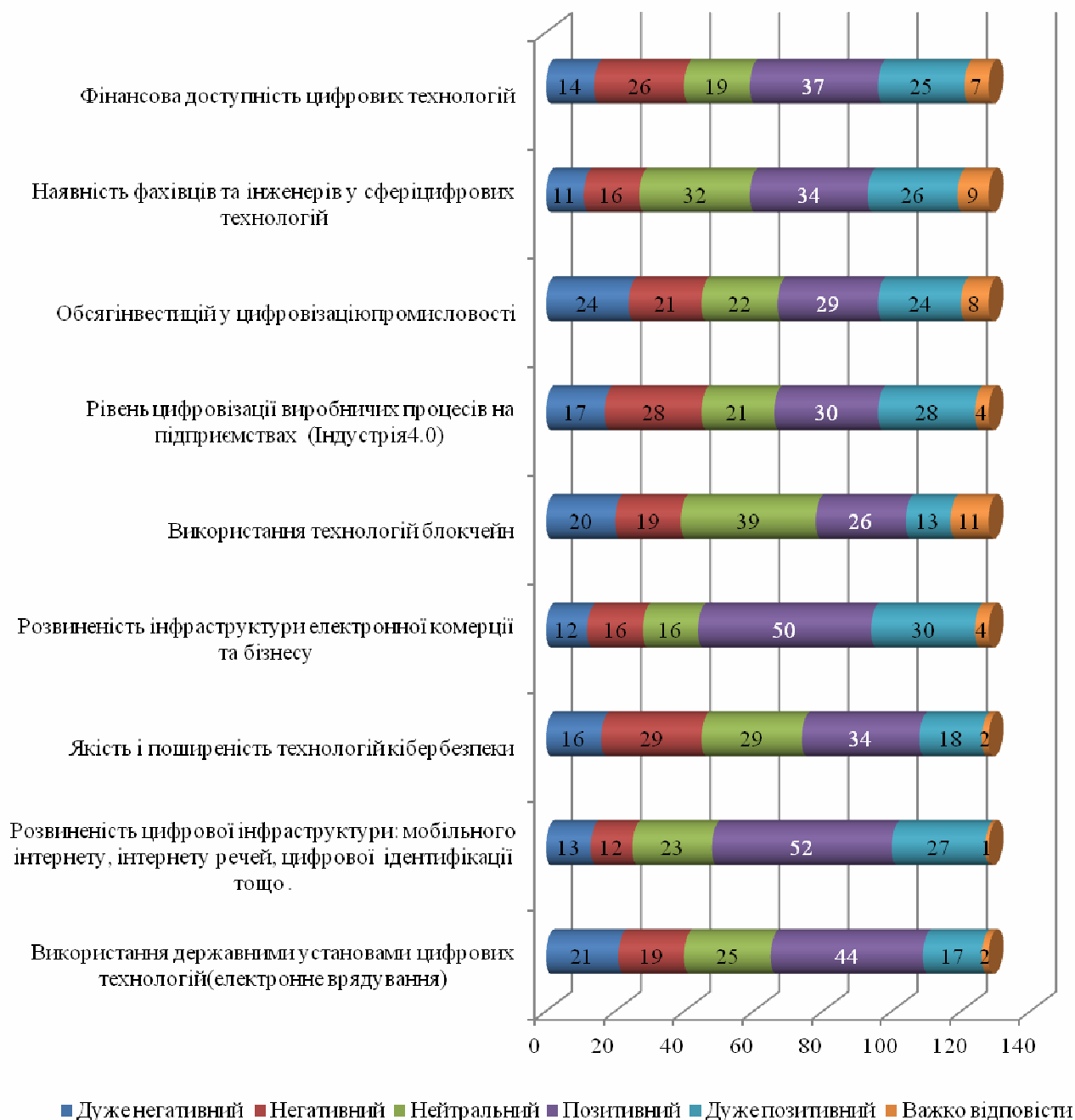


Рис. 2. Вплив чинників цифровізації на розвиток промислових підприємств в Україні (абсолютні показники)

Джерело: розроблено авторами

Найбільш позитивний із запропонованих чинників мають: «Розвиненість цифрової інфраструктури: мобільного інтернету, інтернету речей, цифрової ідентифікації тощо» та «Розвиненість інфраструктури електронної комерції та бізнесу» (індекси – «0,3» - позитивний вплив) (рис. 3).

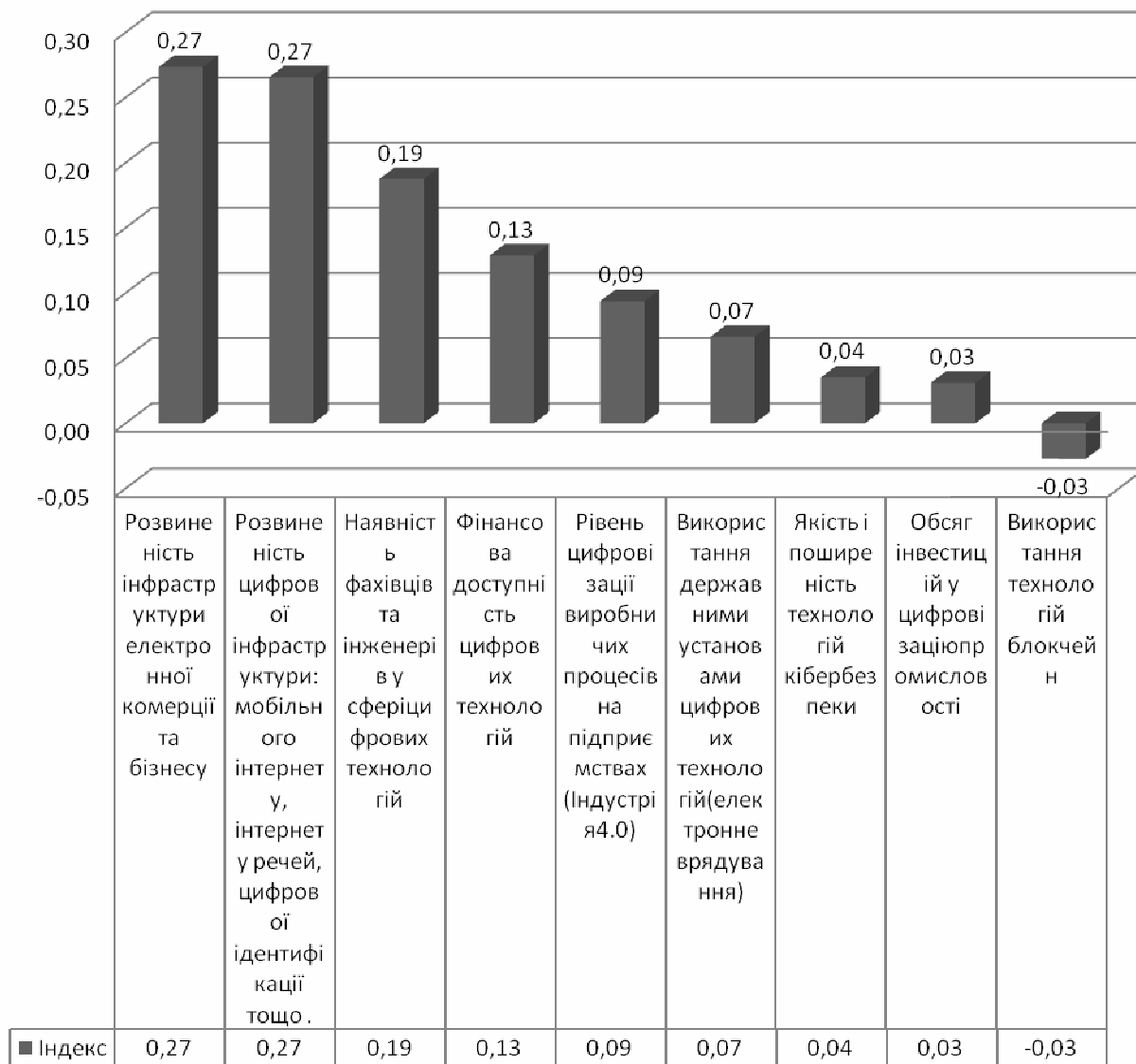


Рис. 3. Вплив чинників цифровізації на розвиток промислових підприємств в Україні, індекси
Джерело: розроблено у складі групи дослідників в межах проекту 4]

Таким чином, результати опитування свідчать про вагомий вплив цифрової модернізації на соціально-економічний розвиток на сучасному етапі циклічного розвитку світової економіки.

В аналітичній доповіді Центру Разумкова зазначається, що «згідно з Доповіддю про цифрову економіку, обсяг глобального трафіку на основі Інтернет-протоколу (IP), який дозволяє отримати приблизне уявлення про масштаби потоків даних, виріс з приблизно 100 гігабайт (ГБ) в секунду в день у 1992р. до 46 000 ГБ/с у 2017р. І це при тому, що економіка, заснована на даних, знаходиться лише на початковому етапі розвитку. Згідно з прогнозами, до 2022р. обсяг глобального IP-трафіку досягне 150 700 ГБ/с в результаті появи дедалі більшої кількості нових користувачів в Інтернет-мережі та розширення Інтернету речей» [21-22].



Рис. 3. Світовий Інтернет-трафік, Гб/с

Джерело: [21-22]

Висновки. На сучасному етапі циклічного соціально-економічного розвитку національних економіки основоположним є орієнтація економік на реіндустріалізацію та інноваційну трансформацію економік на шляху до сталого розвитку. Важливим аспектом трансформації національних економік стала цифрова модернізація. Пандемія та інституційні обмеження посилили процеси цифровізації за рахунок переходу більшості галузей в онлайн-простір, зокрема бізнесу, освіти та ін. Результати опитування представників підприємств та науково-педагогічних працівників України свідчать про вагомий вплив цифрової модернізації на соціально-економічний розвиток на сучасному етапі циклічного розвитку світової економіки. Орієнтація на високі технології, інновації та цифровізацію є основою успішного розвитку національних економік на сучасному етапі циклічності розвитку світової економіки.

Література.

1. Хаберлер Г. Процветание и депрессия: теоретический анализ циклических колебаний / пер. с англ. О.Г. Клесмент, Н.М. Осадчей, Р.Х. Хофизовой. Челябинск: Социум, 2005. С. 5.
2. Шумпетер Й. Теорія економічного розвитку / пер. з англ. Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія». 2011. 242 с.
3. Гражевська Н.І. Відображення трансформаційних процесів у системі категорій соціально-економічної динаміки. Економічна теорія. 2007. № 4. С. 24-29.
4. Гражевська Н. І., Ходжаян А.О., Заваженко А. О., Куліш В. А., Шемахіна І. В., Розум Д. В., Чигиринський А. М. Промислові політики: цілі, механізми, інструменти та результати. Синергія знань, досвіду та креативності заради майбутнього: збірка студентських робіт. Міністерство економіки України. Київ: 2021. С. 85-94. URL: <https://www.me.gov.ua/Files/GetFile?lang=uk-UA&fileId=565d9260-a80f-4c37-9ad9-888e9c907a6e/> (дата звернення: 12.01.2022).
5. Базилевич В.Д., Ільїн В.В. Метафізика економіки. Київ: 2007. 608 с.
6. Bessen James. The Two Faces of Innovation. Boston : Boston University, 2011.
7. Гецц В.М. Проблемные вопросы инновационного пути развития экономики Украины. Вісник Інституту економіки та прогнозування. 2008. С.3-10. С. 7.
8. Модернизация России: условия, предпосылки, шансы : сборник статей и материалов. Вып. 1 / под ред. В.Л. Иноземцева. М: Центр исследований постиндустриального общества, 2009. 240 с.
9. Монетарний трансмісійний механізм в Україні : науково-аналітичні матеріали. / В.І. Міщенко та ін. К.: Національний банк України; Центр наукових досліджень, 2008. Вип. 9. С. 80.
10. Пишуліна О. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти: доповідь. Центр Разумкова. Київ, жовтень 2020. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf (дата звернення: 12.01.2022).
11. Global Risks to U.S. Monetary Policy by Owen F. Humpage URL: <http://www.clevelandfed.org/research/commentary/2007/0515.pdf> (Accessed 15.01.22).
12. Менеджмент підприємства на основі технологічних інновацій / А.М. Тамарина і др. Череповец. гос. ун-т. Вологда : РиОВоГТУ, 2003. 620 с.
13. Digital Economy Report 2019: Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries. UNCTAD. New York and Geneva. 2019. URL: <https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2019#tab-2> (Accessed 15.01.22).

14. Digital Economy Report 2021 Cross-border Data Flows and Development – For Whom the Data Flow. *UNCTAD*. 2021. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf (Accessed 15.01.22).
15. Національна стратегія Індустрії 4.0, *АППАУ*. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (дата звернення: 12.01.2022).
16. COVID-19 and E-commerce: a Global Review. *UNCTAD*. 2021. URL: <https://unctad.org/webflyer/covid-19-and-e-commerce-global-review#tab-2> (Accessed 15.01.22).
17. World Investment Report 2018. Investment and New Industrial Policies. *UNCTAD Global Survey of Industrial Policies* Pp.. 213. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2018_en.pdf (Accessed 15.01.22).
18. . Medium and high-tech Industry (including construction) (% manufacturing value added). *The World Bank*. URL: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=NV.MNF.TECH.ZS.UN&country=#> (Accessed 15.01.22).
19. Readiness for the Future of Production Report 2018. In collaboration with A. T. Kearney. *The World Economic Forum*. Pp. 266. URL: http://www3.weforum.org/docs/FOP_Readiness_Report_2018.pdf (Accessed 15.01.22).
20. Інструменти промислової політики. Практичне керівництво для розробників. К.: Аналітичний центр «Industry4Ukraine», 2020, 74 с. URL: <https://mautic.appau.org.ua/asset/170:industrial-policy-tools> (дата звернення: 10.01.2022).
21. Пищуліна О. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти: доповідь. *Центр Разумкова*. Київ, жовтень 2020. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf (дата звернення: 16.01.2022).
22. Доклад о цифровой экономике 2019. *Конференция Организации объединенных наций по торговле и развитию*. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf (дата звернення: 11.01.2022).

References.

1. Haberler, G. (2005), *Prosvetanie i depressija: teoreticheskij analiz ciklicheskih kolebanij* [Prosperity and Depression: A Theoretical Analysis of Cyclical Fluctuations], Socium, Cheljabinsk, Russia.
2. Shumpeter, J. (2011), *Teoriia ekonomichnoho rozvytku* [Theory of economic development], Vydavnychyj dim «Kyievo-Mohylians'ka akademiia», Kyiv, Ukraine.
3. Hrazhevs'ka, N.I. (2007), “Reflection of transformation processes in the system of categories of socio-economic dynamics”, *Ekonomichna teoriia*, vol. 4, pp. 24-29.
4. Hrazhevs'ka, N.I. Khodzhaian, A.O. Zavazhenko, A.O. Kulish, V.A. Shemakhina, I.V. Rozum, D.V. and Chyhyrny's'kyj, A.M. (2021), “Industrial policies: goals, mechanisms, tools and results”, *Synerhiia znan', dosvidu ta kreatyvnosti zarady majbutn'oho: zbirka students'kykh robit* [Synergy of knowledge, experience and creativity for the future: a collection of student works], Ministerstvo ekonomiky Ukrainy, Kyiv, Ukraine, pp. 85-94, available at: <https://www.me.gov.ua/Files/GetFile?lang=uk-UA&fileId=565d9260-a80f-4c37-9ad9-888e9c907a6e> (Accessed: 12.01.2022).
5. Bazylevych, V.D. and Il'in V.V. (2007), *Metafizyka ekonomiky* [Metaphysics of economics], Kyiv, Ukraine.
6. Bessen, J. (2011), *The Two Faces of Innovation*, Boston University, Boston, USA.
7. Geec, V.M. (2008), “Problematic issues of the innovative way of development of the economy of Ukraine”, *Visnik Institutu ekonomiki ta prognozuvannja*, pp. 3-10.
8. Inozemcev, V.L. (2009), *Modernizacija Rossii: uslovija, predposylki, shansy* : sbornik statej i materialov [Modernization of Russia: conditions, prerequisites, chances: collection of articles and materials], vol. 1, Centr issledovanij postindustrial'nogo obshhestva, Moscow, Russia.
9. Mischenko, V.I. (2008), *Monetarnyj transmisijnyj mekhanizm v Ukraini* : naukovy-analitychni materialy [Monetary transmission mechanism in Ukraine: scientific and analytical materials], vol. 9, Natsional'nyj bank Ukrainy; Tsentri naukovykh doslidzen', Kyiv, Ukraine.
10. Pyschulina, O. (2020), “Digital economy: trends, risks and social determinants”, available at: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf (Accessed: 12.01.2022).
11. Federal Reserve Bank of Cleveland (2007), “Global Risks to U.S. “Monetary Policy by Owen F. Humpage”, available at: <http://www.clevelandfed.org/research/commentary/2007/0515.pdf> (Accessed 15.01.22).
12. Tamarina, A.M. (2003), *Menedzhment predpriatija na osnove tehnologicheskikh innovacij* [Enterprise management based on technological innovation], RiOVogTU, Vologda, Russia.
13. UNCTAD (2019), “Digital Economy Report 2019: Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries”, Available at: <https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2019#tab-2> (Accessed 15.01.22).
14. UNCTAD (2021), “Digital Economy Report 2021 Cross-border Data Flows and Development – For Whom the Data Flow”, Available at: https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf (Accessed 15.01.22).
15. APPAU (2021), “National Industry Strategy 4.0”, available at: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (Accessed 12.01.22).
16. UNCTAD (2021), “COVID-19 and E-commerce: a Global Review”, Available at: <https://unctad.org/webflyer/covid-19-and-e-commerce-global-review#tab-2> (Accessed 15.01.22).

17. UNCTAD (2018), "World Investment Report 2018. Investment and New Industrial Policies. Global Survey of Industrial Policies", Available at: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2018_en.pdf (Accessed 15.01.22).
18. The World Bank (2021), "Medium and high-tech Industry (including construction) (% manufacturing value added)", Available at: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=NV.MNF.TECH.ZS.UN&country=#> (Accessed 15.01.22).
19. The World Economic Forum (2018), "Readiness for the Future of Production Report 2018. In collaboration with A.T. Kearney", Available at: http://www3.weforum.org/docs/FOP_Readiness_Report_2018.pdf (Accessed 15.01.22).
20. Industry4Ukraine (2020), Instrumenty promyslovoi polityky. Praktychne kerivnytstvo dlia rozrobnykiv [Instruments of industrial policy. A practical guide for developers], available at: <https://mautic.appau.org.ua/asset/170:industrial-policy-tools> (Accessed 10.01.22).
21. Pyschulina, O. (2020), "Digital economy: trends, risks and social determinants", available at: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf (Accessed 16.01.22).
22. UNCTAD (2019), "Digital Economy Report 2019", Konferencija Organizacii obyedinennyh nacij po trgovle i razvitiju [United Nations Conference on Trade and Development] available at: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf (Accessed 11.01.22).

Стаття надійшла до редакції 20.01.2022 р.